Aus der Chirurgischen Universitätsklinik Bonn
Direktor: Prof. Dr. Freiherr von Redwitz.

899 Operationen wegen akuter Wurmfortsatzentzündung mit ihren Komplikationen.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

der Hohen Medizinischen Fakultät

der Rheinischen Friedrich Wilhelms-Universität zu Bonn.

Vorgelegt am 15. Januar 1937

von

Fritz Aulenbach

aus Dinslaken.

BONN 1937

Anton Brand, Bonn.

Gedruckt

mit Genehmigung der medizinischen Fakultät

der Universität Bonn.

Referent: Prof. Dr. Freiherr v. Redwitz.

Vorliegende Arbeit bringt eine Sichtung und Zusammenstellung über 899 operierte akute Wurmfortsatzentzündungen während einer Beobachtungszeit von 7 Jahren (1. 4. 1928 bis 31. 3. 1935) nach den Krankengeschichten der Chirurgischen Uuiversitätsklinik und dem St. Johannes-Hospital in Bonn.

Seit nahezu 30 Jahren kommt die akute Wurmfortsatzentzündung in ständig zunehmender Zahl in chirurgischen Anstalten zur Aufnahme. Während z. B. Krecke in den Jahren 1901 und 1902 noch je 12 Fälle zur Behandlung bekam, stieg die Zahl im Laufe der Jahre auf fast 250 Fälle jährlich an. Die gleiche Beobachtung berichtet Seifert aus der Chirurgischen Universitätsklinik in Würzburg: 1350 Appendektomien in den Jahren 1911—1920 stehen einer doppelten Zahl in den Jahren 1922—1931 gegenüber. Auch Nyström beobachtete seit 1922 die akute Appendicitis häufiger als in den vorhergehenden Jahren, vor allem bei Kindern und alten Leuten. Während Nyström neben der Zunahme der Morbidität auch einen Anstieg der Mortalität beobachtete (von 1,1 % im Jahre 1922 auf 3,7 % im Jahre 1930), wird von oben genannten Autoren und ebenfalls von Gundel und Finney erfreulicherweise eine Abnahme der Mortalität im Laufe der Jahre festgestellt.

Wie aus Abbildung 1 ersichtlich ist, erreichte die Erkrankungsziffer in unserem Material im Jahre 1932 ihr Maximum, um in den beiden folgenden Jahren wieder abzunehmen. Einen zweiten Gipfel zeigt unsere Kurve im Jahre 1929. Wie bei Seifert ist die jährliche Zahl der zur Operation gelangten Patienten schwankend. Aus diesem Grunde wäre es falsch, aus dem Sinken der Erkrankungsziffer in den Jahren 1933 und 1934 die Folgerung zu ziehen, daß die Morbidität im Abnehmen begriffen sei.

Über die Häufigkeit, in der die akute Appendicitis in den verschiedenen Monaten des Jahres aufzutreten pflegt, sind die verschiedensten Beobachtungen gemacht worden. Borisov stellt ein Ansteigen der Erkrankungen im Frühling und im Herbst fest. Stone fand bei 258 Kinder-Appenticitiden eine Häufung der Anfälle in den Monaten Juni, Juli und August und bringt sie mit den in diesen Monaten gehäuften Darminfektionen in Zusammenhang. Die von Nieuwenhuysen beobachteten 678 Appendicitis-Erkrankungen ließen im Monat Mai ein Maximum und im April und Februar ein Minimum erkennen. Tasche und Spano untersuchten eine Serie von 700 Appendektomien und stellten ein gehäuftes Auftreten der Anfälle im Sommer fest.

Abbildung 1

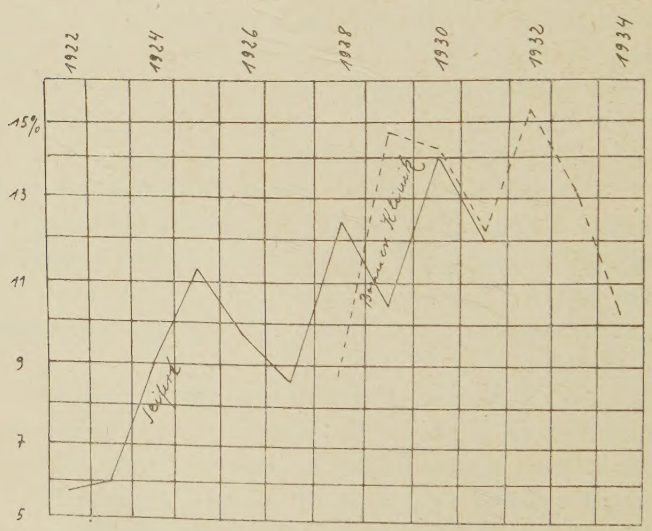
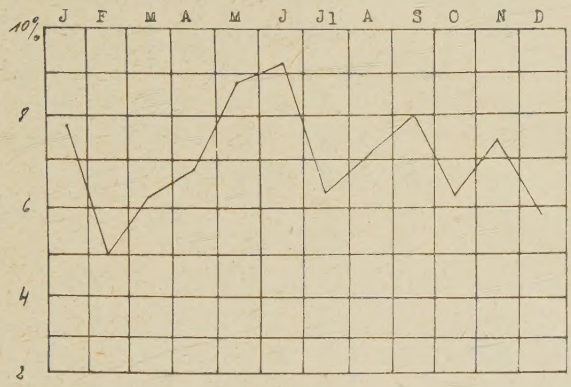


Abbildung 2 bringt die Verteilung unserer Erkrankungsfälle auf die verschiedenen Monate und zeigt eine Häufung der akuten Wurmfortsatzentzündungen in den Monaten Mai und Juni und ein Minimum im Monat Februar.

Abbildung 2



In nachstehenden Tabellen bringen wir, rein zahlenmäßig in Geschlechter getrennt, die Verteilung der 899 akuten Fälle mit Angaben der Todesfälle und die Art der Wundheilung, zergliedert in vier Gruppen.

In Tabelle 1 sind insgesamt 262 Fälle (29,1 %) erfaßt, bei denen es sich um eine einfache oder katarrhalische Entzündung des Wurmfortsatzes handelt. Es erkrankten 125 männliche und 137 weibliche Patienten (47,7 bzw. 52,3 %). Bei 257 Patienten wurden die Bauchdecken primär verschlossen, in 5 Fällen wurde in die Wunde ein Drain eingelegt. Von den primär appendektomierten Patienten konnten 247 (94,2 %) nach einer durchschnittlichen Behandlungszeit von 11 Tagen mit p.p. verheilter Wunde entlassen wurden. Bei 8 Patienten verheilte die Wunde per sec., 2 Patienten (Mortalität 0,76 %) starben an den Folgen postoperativer Komplikationen (je einmal Pneumonie und Lungenembolie). Die 5 appendektomierten und drainierten Patienten konnten ebenfalls bis auf die Drainagestelle mit p.p. verheilter Wunde entlassen werden.

Kasumov, der 2000 akute Fälle statistisch erfaßte, fand bei 41 % der Fälle eine katharrhalische Entzündung des Wurmfortsatzes. Eine fast gleich große Zahl von 40,3 % einfache Appendicitiden verzeichnete Eiken am Aalborg-

Tabelle 1.

primär appendekt.	M	W	Sa	pp geh.	ps geh.	ge-storb.
0—5	1	—	1	1		
6—10	4	4	8	8		
11—15	16	19	35	33	2	
16—20	32	49	81	79	1	1
21—25 [1]	44	35	79	76	2	1
26—30	14	15	29	27	2	
31—40 [1]	10	9	19	18	1	
41—50 [2]	3	3	6	6		
51—60	1	1	2	2		
61—70	—	2	2	2		
	125	137	262	252	8	2

1) Je 1 Mann und 1 Frau wurden drainiert. Glatte Heilung.
2) 1 Mann wurde drainiert. Glatte Heilung.

Krankenhaus in Dänemark mit 2 Todesfällen. Unter 2941 wegen akuter Appendicitis entfernten Wurmfortsätzen ergab sich nach Krecke 401 mal = 13,6 % eine katarrhalische Entzündung des Wurmfortsatzes, wovon 5 an Komplikationen starben. Von 147 leichten Appendicitiden, die 42 % der Gesamtoperierten ausmachten, starben nach Chauvenet keine. In 5 Fällen war drainiert worden. Bei 144 Patienten (97,9 %) erfolgte die Wundheilung p. p. In 40,7 % stellte Chiodin bei 257 Kinder-Appendicitiden eine katarrhalische Entzündung des Wurmfortsatzes fest. Bei Rabinovic waren die einfachen Appendicitisfälle sogar mit 63,5 % vertreten.

310 Patienten = 34,4 % erkrankten an einer phlegmonösen Appendicitis (Tabelle 2 und 2a). Diese verteilen sich auf das männliche und weibliche Geschlecht in einem Verhältnis von 63,8 : 36,2. Von 294 Patienten, bei denen die Wunde mit primärer Naht verschlossen worden war, konnten 276 = 93,8 % ohne Verzögerung der Wundheilung nach i. D. 12 Tagen ent-

lassen werden. In 17 Fällen = 5,7 % war die Wundheilung verzögert, 1 Patient starb an einer Lungenembolie. Bei den 16 appendektomierten und drainierten Fällen erfolgte die Wundheilung bei 6 Patienten = 37,5 % per sec. 2 Patienten starben an den Folgen einer diffusen Peritonitis, die ohne Perforation des Wurmfortsatzes aufgetreten war. Hieraus ergibt sich für die phlegmonöse Appendicitis eine Mortalität von 0,64 %.

Tabelle 2.

primär appendekt.	M	W	Sa	pp geh.	ps geh.	gestorb.
2–5	2	—	2	1	1	—
6–10	7	13	20	18	2	—
11–15	26	8	34	34	—	—
16–20	41	30	71	69	2	—
21–25	49	13	62	59	3	—
26–30	23	17	40	38	2	—
31–40	22	11	33	30	2	1
41–50	10	9	19	18	1	—
51–60	2	4	6	5	1	—
61–70	4	2	6	5	1	—
71–77	—	1	1	1	—	—
	186	108	294	276	17	1

Chauvenet fand bei 107 eitrigen Appendicitiden = 30,5 %, von denen 15 drainiert wurden, eine Mortalität von 0,9 %. Unter 157 von Chiodin wegen akuter Appendicitis operierten Patienten fanden sich 30 phlegmonöse Fälle = 19,1 %. Nach Tasche lag in nur 13 Fällen eine eitrige Appendicitis vor. Kasumov beobachtete bei 22,8 % seiner statistisch erfaßten Fälle einen phlegmonös veränderten Wurmfortsatz.

Tabelle 2a.

appendekt. und drainiert	M	W	Sa	pp geh.	ps geh.	ge-storb.
2–5	—	1	1	0	—	1
6–10	1	—	1	1	—	—
11–15	3	1	4	4	—	—
16–20	1	1	2	1	1	—
21–25	2	—	2	1	1	—
26–30	2	—	2	0	2	—
31–40	1	1	2	0	1	1
41–50	—	—	—	—	—	—
51–60	1	—	1	1	—	—
61–70	—	1	1	1	—	—
	11	5	16	8	6	2

Tabelle 3.

primär appendekt.	M	W	Sa	pp geh.	ps geh.	ge-storb.
2–5	2	—	2	1	1	—
6–10	2	5	7	7	—	—
11–15	7	5	12	11	1	—
16–20	25	4	29	28	1	—
21–25	29	6	35	33	2	—
26–30	10	2	12	11	1	—
31–40	8	4	12	10	2	—
41–50	9	4	13	11	1	1
51–60	—	2	2	2	—	—
61–70	2	2	4	4	—	—
79	1	—	1	0	—	1
	95	34	129	118	9	2

Tabelle 3a.

appendekt. und drainiert	M	W	Sa	pp geh.	ps geh.	gestorb.
2–5	—	1	1	1	—	—
6–10	—	2	2	1	1	—
11–15	—	—	—	—	—	—
16–20	2	—	2	2	—	—
21–25	3	—	3	2	1	—
26–30	1	1	2	2	—	—
31–40	2	2	4	3	0	1
41–50	3	—	3	0	1	2
51–60	4	1	5	4	1	—
61–70	—	—	—	—	—	—
73	1	—	1	1	—	—
	16	7	23	16	4	3

Tabelle 3 und 3a verzeichnen 152 Fälle = 16,8 %, bei denen der vereiterte Wurmfortsatz bereits in Gangrän übergegangen war. Das Verhältnis vom männlichen zum weiblichen Geschlecht beträgt 73 : 27. 129 primär appendektomierten stehen 23 appendektomierte + drainierte Fälle gegenüber. Die ersteren konnten nach einer durchschnittlichen Behandlungszeit von 12 Tagen, die letzteren nach 23 Tagen entlassen werden. Bei den primär appendektomierten Fällen war die Wundheilung in 9 = 6,9 % und den appendektomierten + drainierten in 4 Fällen = 17,3 % durch eine Wundeiterung gestört.

An den Folgen einer diffusen Peritonitis starb 1 Patient; 4 weitere Patienten starben an den Folgen postoperativer Komplikationen, hieraus ergibt sich eine Gesamtmortalität von 3,28 %.

Unter den 157 von Chiodin operierten Fällen fanden sich 22 = 14 %, bei denen der Entzündungsprozeß bereits in Gangrän übergegangen war. Eine ähnlich hohe Prozentzahl von 13,7 % gangränöser Fälle läßt sich aus den Angaben von

Rabinovic errechnen. Kasumov verzeichnete bei 14,9 % der beobachteten Fälle gangränöse Prozesse am Wurmfortsatz. Die gangränösen Fälle (9,1 %) der von Black operierten Patienten waren mit einer Sterblichkeit von 13,5 % belastet. Wood, der über 43 Fälle von akuter Appendicitis bei allen Leuten berichtet, beobachtete bei 7 Fällen eine Gangrän des Wurmfortsatzes mit einer Mortalität von 14 %. Nettelblad gibt für die Appendicitis gangraenosa eine Sterblichkeit von 1,6 % an.

Die günstigste Mortalitätsziffer weisen zweifellos diejenigen Fälle auf, bei denen sich der Entzündungsprozeß noch auf den Wurmfortsatz beschränkt. In diesen Fällen wird die 1 %-Grenze kaum überschritten. Bei unserem Krankengut handelt es sich um 680 Fälle = 75,63 %, bei denen die Wunde mit primärer Naht verschlossen wurde; hiervon starben 5 = 0,78 % an den Folgen postoperativer Komplikationen.

Weit höher ist die Sterblichkeit bei jenen Fällen, bei denen der Entzündungsprozeß ohne Perforation des Wurmfortsates mehr oder weniger stark auf das Peritoneum übergreift und infolgedessen die Wunde drainiert werden muß.

Von den 44 drainierten Fällen starben 3 = 6,8 % an den Folgen einer diffusen Peritonitis. Bei 2 weiteren Patienten waren andere postoperative Komplikationen die Todesursache. Insgesamt starben also 5 = 11,36 % von den drainierten, aber nicht perforierten Fällen. Die Mortalität unserer gesamten 724 nicht perforierten Fälle, auch die an postoperativen Komplikationen gestorbenen miteingerechnet, beträgt 1,37 %.

Tabelle 4a, b und c bringen eine Übersicht über die perforierten Fälle mit ihren Komplikationen. Es handelt sich um insgesamt 175 Fälle mit einer Mortalität von 5,7 %. Schließen wir die an den Folgen postoperativer Komplikationen gestorbenen Patienten noch in unsere Berechnung mit ein, so steigert sich die Sterblichkeit auf 10,28 %. Die Wunde heilte bei den 157 geheilt entlassen Patienten in 67,52 % bis auf die Drainage-

stelle primär. In 51 Fällen = 32,48 % war die Wundheilung verzögert.

Tabelle 4a.

Perityphlitische Abszesse.

Alter	appendekt. und drainiert						drainiert					
	M	W	Sa	pp geh.	ps geh.	ge-stb.	M	W	Sa	pp geh.	ps geh.	ge-stb.
2—5	1	—	1	1	—	—						
6—10	7	1	8	5	3	—	1	—	1	1	—	—
11—15	4	7	11	7	3	1	—	—	—	—	—	—
16—20	4	5	9	6	3	—	2	—	2	2	—	—
21—25	—	1	1	0	1	—	4	—	4	2	2	—
26—30	1	—	1	0	1	—	2	1	3	2	1	—
31—40	5	3	8	5	2	1	2	2	4	4	—	—
41—50	3	—	3	0	3	—	2	1	3	2	1	—
51—60	5	1	6	4	1	1	1	1	2	1	—	1
61—70	2	—	2	1	0	1						
72	1	—	1	0	0	1						
	33	18	51	29	18	4	14	5	19	14	4	1

Zur Bildung eines perityphlitischen Abszesses (Tabelle 4a) kam es in 70 Fällen = 40 %. Bei 51 Patienten = 72,85 % wurde der Abszeß inzidiert und gleichzeitig auch der Wurmfortsatz mitentfernt. Von den 51 Patienten starben insgesamt 4 Personen = 7,84 %, an den Folgen der durch die Perforation bedingten Abszeßbildung nur 3 Patienten = 5,58 %. In 19 Fällen = 27,15 % wurden die Abszesse nur inzidiert und drainiert; von diesen starb nur 1 Patient an einer postoperativ einsetzenden schleichend verlaufenden Peritonitis. In 12 Fällen, die in der Tabelle nicht näher aufgeführt wurden, entschloß man sich zur konservativen Behandlung. Hiervon starb 1 Patient an den Folgen einer Lungenembolie.

Tabelle 4b.

appendekt. und drainiert	diffuse Peritonitis						lokale Peritonitis					
	M	W	Sa	pp geh.	ps geh.	gestb.	M	W	Sa	pp geh.	ps geh.	gestb.
2—5	3	1	4	0	1	3	—	1	1	1		
6—10	2	—	2	1	1	—	5	1	6	4	2	
11—15	1	2	3	2	1	—	6	1	7	5	2	
16—20	4	2	6	5	1	—	2	4	6	3	3	
21—25	1	—	1	0	1	—	4	4	8	5	3	
26—30	3	—	3	2	1	—	4	1	5	5	—	
31—40	—	1	1	0	0	1	1	2	3	3	—	
41—50	2	—	2	0	2	—	—	1	1	1		
51—60	—	2	2	0	0	2	4	1	5	1	2	2
61—70	3	—	3	0	2	1	3	1	4	2	0	2
	19	8	27	10	10	7	29	17	46	30	12	4

Bei 73 Patienten = 41,71 % trat im Anschluß an die Perforation des Wurmfortsatzes eine Peritonitis auf (Tabelle 4b), die in 27 Fällen diffus das ganze Bauchfell ergriff, während sich bei den übrigen 46 Fällen der Entzündungsprozeß mehr auf die rechte Bauchhälfte beschränkte. Von den 73 Erkrankten starben insgesamt 11 = 15 %. An den Folgen der diffusen Peritonitis starben von den 27 erkrankten Patienten 6 = 22,2 %. Von den 21 geheilten Patienten konnten 10 bis auf die Drainagestelle mit p. p. verheilter Wunde entlassen werden; bei 10 Patienten war die Wundheilung durch eine Wundeiterung gestört. Die Sterblichkeit der 46 an lokaler Peritonitis erkrankten Patienten betrug insgesamt 3 = 6,52 %, von diesen starb aber nur einer an den unmittelbaren Folgen der lokalen Peritonitis.

Frühfälle mit bereits bestehender Perforation, aber noch geringen peritonealen Reizerscheinungen fanden wir in 10 Fällen (Tabelle 4c). Hierbei hatten wir keinen Todesfall zu beklagen; nur in 1 Fall war die Wundheilung gestört. In 18 Fällen war die Perforationsstelle durch Netz gedeckt. 2 Patien-

ten starben an den Folgen postoperativer Komplikationen = 11,1 %. Die 4 Fälle mit perityphlitischem Tumor konnten geheilt werden und nur in einem Fall war die Wundheilung gestört.

Tabelle 4c.

appendekt. und drainiert	Frühfälle						Gedeckte Perforation					
	M	W	Sa	pp geh.	ps geh.	gestb.	M	W	Sa	pp geh.	ps geh.	gestb.
2–5	1	—	1	0	1							
6–10	—	1	1	1			1	—	1	1		
11–15	2	—	2	2			—	1	1	1		
16–20	1	—	1	1			1	1	2	2		
21–25	1	1	2	1	1		2	—	2	1	1	
26–30	—	1	1	1			2	—	2	2		
31–40	2	1	3	3			3	—	3	1	1	1
41–50	—	1	1	1			2	—	2	2		
51–60							1	1	2	0	1	1
61–70							1	—	1	1		
	7	5	12	10	2		13	3	16	11	3	2

Rieder beobachtete bei 521 perforierten Fällen eine Mortalität von 14,4 %. Von den an perityphlitischem Abszeß Erkrankten starben 7 %. Weit höher belief sich dagegen die Mortalitätsziffer der durch diffuse und lokale Peritonitis komplizierten Fälle, und zwar die ersteren mit 25,5 %, die letzteren mit 18,6 %. Die Gesamtmortalität der perforierten Fälle betrug bei Isler 13,9 %, bei Kasumov 11,7 % und bei Eiken 15,8 %. Eine recht günstige Mortalitätsziffer von nur 4,06 % verzeichnete Abel bei 322 nach der Rehn'schen Methode operierten Abszessen und Peritonitiden. Chauvenet, der in seiner Statistik 61 Fälle mit diffuser Peritonitis und 35 Fälle mit totaler Peritonitis erfaßte, stellte für die erstere Komplikation eine Mortalität von 14,7 % und für die letztere von 5,5 % fest. Von 64 wegen diffuser Peritonitis

operierten Patienten starben nach Vvedenskij 20 Personen = 31%. An der 2. Chirurgischen Universitätsklinik in Budapest wurden in der Zeit von 1927—30 168 Fälle von diffuser Peritonitis nach Appendicitis perforata operiert mit einer Sterblichkeit von 18,45% (Prochnow). Eine recht hohe Sterblichkeitsziffer von 38% verzeichnet Eiken bei den wegen diffuser Peritonitis operierten Patienten und 7,4% bei den an lokaler Peritonitis erkrankten Patienten. Eine ähnlich hohe Sterblichkeit bei den durch allgemeine Bauchfellentzündung komplizierten Fällen stellte Gile in 22 Fällen fest, von denen 8 Personen starben = 36,4%. Eine Reihe von Chirurgen beobachteten bei der Abszeßinzision mit gleichzeitiger Entfernung des Wurmfortsatzes eine höhere Sterblichkeit als bei einfacher Inzision und Drainage der Abszeßhöhle. In der Zeit von 1890—1923 wurden an der Erlanger Klinik 160 Abszesse im Intermediärstadium operiert. Davon wurden 128 nur inzidiert mit einer Mortalität von 10,16%; dagegen beziffert sich die Sterblichkeit mit gleichzeitiger Entfernung des Wurmfortsatzes auf 12,5% (Schmidt). Im St. Thomas-Krankenhaus in London wurden von 487 Fällen mit abgekapseltem Tumor 120 sofort operiert. Davon starben 15,4% nach Appendektomie und Drainage und 4,03% nach bloßer Drainage.

Reschke verzeichnet bei 21 Abszeßinzisionen nur 1 Todesfall = 4,76%. Isler, der den perityphlitischen Abszeß nur operierte, wenn er den Bauchdecken anlag, fand bei 31 Abszessen, von denen 18 konservativ behandelt wurden, keinen Todesfall. Jerabek, der eine Übersicht über 270 akute Fälle aus der 2. Chirurgischen Universitätsklinik in Prag gibt, beziffert die unglücklichen Ausgänge der Abszeßbehandlung mit 19%. Die Mortalität der durch lokale beziehungsweise diffuse Peritonitis komplizierten Fälle betrug 5,5 bzw. 21%. Die Appendicitisbehandlung ergab nach Nettelblad für die abgekapselte Peritonitis eine Sterblichkeit von 7,6% und für die freie diffuse Peritonitis eine Sterblichkeit von 19,9%. Haggard untersuchte 379 Fälle von

perforierter Appendicitis mit mehr oder weniger abgegrenztem Abszeß und fand eine Sterblichkeit von 5 %; bei 186 Fällen mit diffuser Peritonitis verlief die Erkrankung in 24,7 % mit tödlichem Ausgang. Nachstehende Tabelle 5 gibt eine Übersicht über die Sterblichkeit der Komplikationen nach Appendicitis perforata bei den verschiedenen Autoren.

Tabelle 5.

	perfor. Append.	diff. Perit.	lokale Perit.	perit. Abszeß	Abszeß nur drain.	Ektomie Drainage des Absz.
			In Prozent:			
Rieder	14,4	25,5	18,6	7		
Isler	13,9					
Chauvenet		14,7	5,5			
Vvedenskij		31				
Prochnow		18,45				
Reschke					4,76	
Haggard		24,7		5		
Nettelblad		19,9		7,6		
Jerabek		21,0	5,5	19		
Eiken	15,8	38	7,4			
Gile		36,4				
Kasumov	11,7					
Schmidt					10,16	12,5
Abel	4,06	20				1,77
Sworn		20,8			4,03	15,5
Bonner Kl.	10,28	22,2	6,52	7,14	5,26	7,84

Ein Überblick über unsere Tabellen erweist, daß bei der akuten Appendicitis das männliche Geschlecht über das weibliche dominiert. 550 männliche Patienten = 61,1 % stehen 349 weiblichen Patienten = 38,9 % gegenüber.

Miller gibt ein Verhältnis von männlichen zu weiblichen Patienten von 65 : 35 an. Tasche und Spano fanden, daß über 70 % der Fälle Männer betreffen. Von 342

akuten Fällen, die Rabinovic zur Behandlung bekam, waren 196 Männer = 57% und 146 Frauen = 43%. Chiodin operierte selbst 257 Appendicitisfälle und fand ein Verhältnis von 52,34% : 47,66%. Unter 363 appendektomierten Kindern im Alter von 3—15 Jahren waren 25% mehr Knaben als Mädchen (Kayser). Bei Kasumov überwiegt dagegen das weibliche Geschlecht bei 1244 Fällen gegenüber 1119 beim männlichen Geschlecht.

Bei unseren 899 akuten Fällen handelt es sich bei 640 Patienten = 71,1% nach den subjektiven Angaben um den ersten akuten Schmerzanfall. In 258 Fällen = 28,9% fanden sich neben frischen Entzündungsprozessen sichere Zeichen einer abgelaufenen Entzündung am Wurmfortsatz. In nur 154 dieser 258 Fälle wurden von den Patienten Angaben über vorausgegangene Schmerzattacken gemacht. Bei 104 Patienten war demnach die früher abgelaufene Appendicitis symptomlos verlaufen. Dem akuten Nachschub ging in 69 Fällen ein einmaliger Anfall voraus. Zwei Schmerzattacken machten 26 Patienten durch, darunter fanden sich 3 Patienten, die angaben, schon zweimal wegen eines perityphlitischen Abszesses operiert worden zu sein. Über drei Schmerzattacken mit größeren anfallsfreien Intervallen klagten 6 Patienten. 63 der erkrankten Patienten gaben an, seit mehr oder weniger langer Zeit häufiger Schmerzanfälle durchgemacht zu haben, die aber nach einigen Tagen immer wieder abgeklungen seien. Als Zeichen einer abgelaufenen Entzündung fanden sich in 130 Fällen narbige Veränderungen, 68mal war der Wurmfortsatz durch alte periappendicitische Adhäsionen mit der Umgebung verwachsen. In 60 Fällen war das Lumen des Wurmfortsatzes zum Teil ganz, zum Teil teilweise narbig obliteriert (vor allem an der Spitze der Appendix).

Von der akuten Appendicitis wird vor allem das 2. und 3. Lebensjahrzehnt befallen und hier sind es wieder die Lebensperioden von 16 zu 20 und von 21 zu 25 Jahren, die die meisten Erkrankungsfälle aufweisen. Ähnliche Beobachtungen

wurden von Nettelblad, Gundel, Seifert, Nyström, der das Alter von 10–30 Jahren als das Prädilektionsalter für die Appendicitis bezeichnet, gemacht.

Von 2415 akuten Fällen standen 67,9 % der Erkrankten nach einer Beobachtung von Miller im 2. und 3. Lebensjahrzehnt. Kasumov fand, daß 45 % aller Erkrankten 20 bis 30 Jahre alt waren.

Bei unsen Fällen lag beim männlichen Geschlecht das Maximum der Erkrankungen im Alter zwischen 21 und 25 Jahren und beim weiblichen Geschlecht zwischen 16 und 20 Jahren. Eine ähnliche Beobachtung wurde auch von Nieuwenhuysen gemacht; auch er fand eine Häufung der Erkrankungen beim männlichen Geschlecht zwischen 11 und 25 Jahren und beim weiblichen zwischen dem 16. und 20. Lebensjahr. Im einzelnen verteilt sich die Zahl der Erkrankungen auf die verschiedenen Lebensperioden wie folgt:

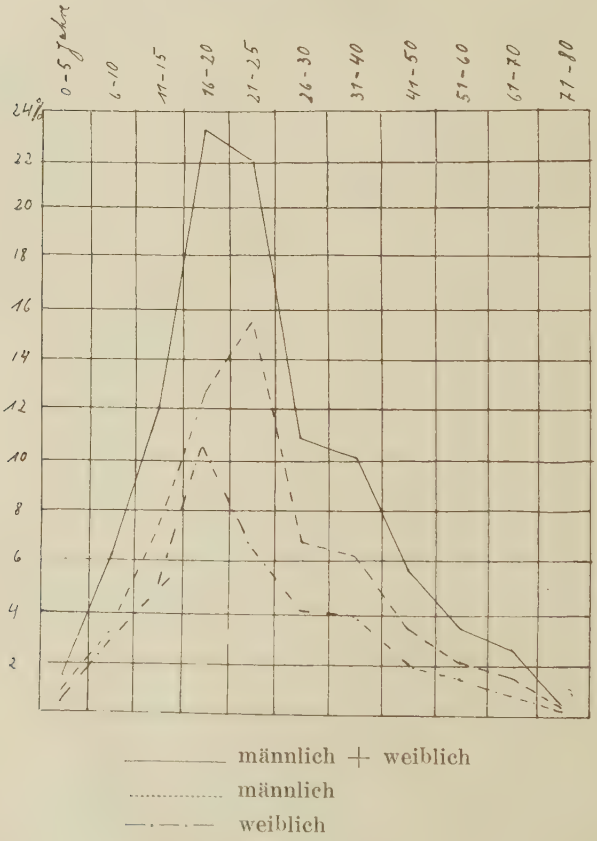
Tabelle 6.

Alter	männlich Zahl	%	weiblich Zahl	%
0–5 J.	10	4,44	4	3,54
6–10 „	30		27	
11–15 „	65	20	44	15
16–20 „	115		96	
21–25 „	140	22,46	60	10,9
26–30 „	62		38	
31–40 „	56	6,22	36	4
41–50 „	34	3,55	19	2,11
51–60 „	20	2,22	14	1,55
61–70 „	15	1,66	10	1,11
71–79 „	3	0,33	1	0,11

Wie aus Abbildung 3 hervorgeht, weist das 2. Lebensjahrzehnt die meisten Erkrankungen auf, nämlich 320 Fälle = 35,5 %. Dicht darauf folgt das 3. Lebensjahrzehnt mit

300 Fällen = 33,36 %. Nach dem 3. Lebensjahrzehnt fällt die Zahl der Erkrankungen stark ab und beträgt nach einer Schätzung von Arnold jenseits des 50. Lebensjahres nur noch 7—9 % aller akuten Fälle. 16 % der von Miller behandelten Patienten waren über 40 Jahre und nur 4,4 % über 50 Jahre alt. Die Zahl unserer Patienten jenseits des 50. Lebensjahres betrug 63 = 7 %.

Abbildung 3.



Mortalität.

Während die Zahl der an chirurgischen Anstalten zur Operation gelangten Patienten in den letzten Jahrzehnten eine deutliche Zunahme erfahren hat, wird von den verschiedensten Autoren wie Seifert, Gundel, Finney und Krecke hinsichtlich der Mortalität eine deutliche Abnahme festgestellt.

In den Jahren 1911—20 betrug die Gesamtmortalität an akuter Appendicitis der Würzburger Klinik noch 6,8 %, sank dann in den Jahren 1922—1931 auf 3,5 %. Nach den Angaben von Krecke fiel die Zahl der Todesfälle in der Zeit von 1901 bis 1930 von 16,6 % auf 3,9 %. Von Nyström hingegen wird seit 1922 eine Steigerung der Mortalität festgestellt, und zwar stieg die Sterblichkeit von 1,1 % auf 3,7 %. Von Seifert wird seit 1930 wieder ein Anstieg der Mortalität beobachtet.

Auch wir stellen seit 1930 ein Ansteigen der Mortalität fest (Tabelle 7). Auffallend ist die gerade im Jahre 1932 sehr hohe Morbidität.

Tabelle 7.

Verteilung der Mortalität auf die verschiedenen Jahre:

1928	3	Todesfälle	= 3,37 %
1929	3	„	= 2,01 %
1930	6	„	= 4,2 %
1931	8	„	= 6,5 %
1932	1	„	= 0,64 %
1933	2	„	= 1,52 %
1934	5	„	= 4,85 %

Von unseren 899 akuten Fällen starben insgesamt, auch die an postoperativen Komplikationen Verstorbenen miteingerechnet, 28 Personen = 3,1 %. In 11 Fällen von 28 = 39,2 % war die Todesursache allgemeine diffuse Peritonitis, die in 3 Fällen von einem nichtperforierten Wurmfortsatz ausgegangen war. 9 Patienten wurden bereits mit einer diffusen Peritonitis aufgenommen oder diese entwickelte sich im Laufe der Be-

obachtung. Bei 2 Patienten trat die diffuse Peritonitis dagegen erst postoperativ auf. Berücksichtigen wir nun diejenigen Todesfälle, die durch unmittelbare Ursache der Appendicitis bedingt waren, also nicht durch postoperativ erst auftretende Komplikationen, so kommen wir auf 13 Todesfälle = 1,44 %.

Während Seifert den postoperativen Komplikationen wie Embolie, Pneumonie, Ileus usw. als Todesursache eine geringere Rolle beimißt als den durch Peritonitis und Abszesse, waren diese bei unseren Fällen zu über die Hälfte Ursache des unglücklichen Ausgangs.

Von den 28 Patienten starben 11 im Frühjahr = 39,2 %, im Sommer 7 = 25 %, in den Herbstmonaten 4 = 14,2 % und im Winter 6 = 21,4 %. Bower fand die größte Mortalität im März, ferner im Herbst und die geringste im Februar.

Abbildung 5.

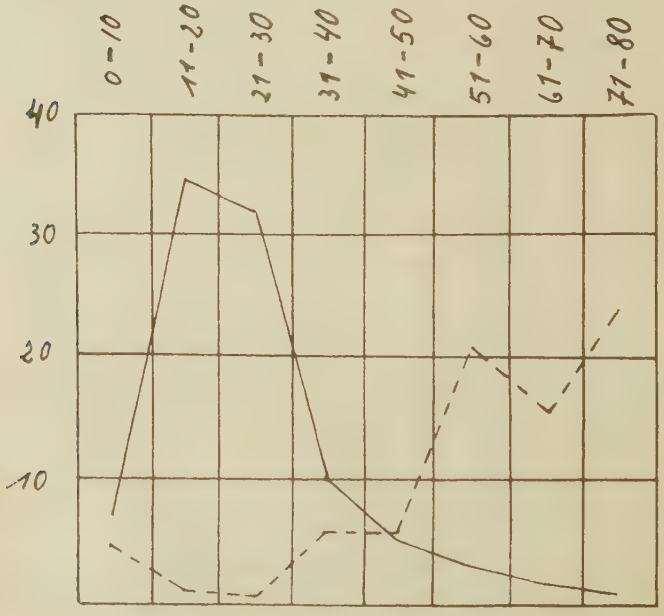


Abbildung 5 bringt die Morbidität und Mortalität in den verschiedenen Lebensperioden unserer Erkrankungsfälle. Während auf das 2. Lebensjahrzehnt 35,5 % sämtlicher Erkrankungsfälle fielen, betrug die Sterblichkeit in diesem Lebensalter nur 0,62 % und im 3. Lebensjahrzehnt 0,33 % gegenüber einer Erkrankungsziffer von 33,3 %. Im Alter zwischen 31 und 40 Jahren erkrankten 92 Patienten = 10,22 %, es starben 6 = 6,5 %. Im nächten Lebensjahrzehnt kamen 53 Patienten zur Operation, von denen 3 = 5,6 % nicht geheilt wurden. Im Alter zwischen 51 und 60 Jahren starben zahlenmäßig die meisten Patienten: 7 = 20,6 %, es erkrankten 34 Patienten. Im 7. Lebensjahrzehnt betrug die Zahl der akuten Appendicitiden 25 mit einer Mortalität von 16 %, und von den 4 Patienten im Alter von 71—79 Jahren starb 1 = 25 %.

Wie wir aus nachstehenden Angaben (Tabelle 8) der verschiedensten Autoren ersehen, schwanken die Mortalitätsziffern bei der akuten Appendicitis zwischen 1,38 % und 9,8 %. Eine hohe Sterblichkeitsziffer weisen besonders die amerikanischen Statistiken auf.

Aus den von Black operierten akuten Fällen läßt sich eine Mortalität von 7,88 % errechnen. Bower, dessen Beobachtungen sich über 10 Jahre erstrecken (1913—1923) und 5000 akute Fälle umfassen, stellt eine Sterblichkeit von 5,97 % fest. 239 Todesfälle = 9 % bei 2415 operierten Fällen gibt Miller an. Chauvenet, der über 350 akute Appendicitisoperationen beobachtete, gibt eine Gesamtmortalität von 3,4 % an, Nyström 2,4 % und Vvedenskij bei 705 akuten Fällen 2,9 %. Lindström fand bei 450 akuten Fällen eine Mortalität von 4,4 %. Eine gleich große Mortalität wie Krecke von 3,9 % beobachtete Ferey bei 248 akuten operierten Fällen. Rabinovic, der von 342 akuten Fällen nur diejenigen operierte, die innerhalb der ersten 48 Stunden zur Aufnahme kamen, mit Ausnahme der Perforationen, verzeichnet bei 189 Operationen eine Mortalität von 2,33 %. Von Minch wird über 288 dringlichen Operationen berichtet.

Es wurde in jedem Stadium operiert und dabei eine Sterblichkeit von 1,38 % festgestellt. Kasumov fand bei 2000 Fällen eine Sterblichkeit von 2,4 %. Aus den Zahlenangaben von Isler läßt sich für 1074 akute Fälle eine Mortalität von 1,4 % errechnen. Ein weniger günstiges Ergebnis wird von Sandelin berichtet, dessen 1202 operierte Fälle mit einer Sterblichkeit von 7,07 % belastet waren. Eine Sterblichkeit von 5,7 % wird von Steinfeldt angegeben. An der 2. Chirurgischen Universitätsklinik in Prag betrug die Mortalität bei 270 Fällen aus den Jahren 1923—1931 nach Jerabek 5,9 %. Tietze, der über 2151 akute Fälle berichtet, fand eine Mortalität von 6,3 %. Von 310 akuten Appendicitiden, die von Borisov operiert wurden, betrug die Sterblichkeit 2,2 %.

Tabelle 8.

Seifert	3,5 %	Kasumov	2,4 %
Krecke	3,9 %	Vvedenskij	2,9 %
Tietze	3,9 %	Borisov	2,2 %
Isler	1,4 %	Rabinovic	2,33 %
Nyström	2,4 %	Minch	1,38 %
Birkfeld	13,8 % und 4,9 %	Jerabek	5,9 %
Bower	5,97 %	Chauvenet	3,4 %
Black	7,88 %	Ferey	3,9 %
Miller	9,8 %	Lindström	4,4 %
Sandelin	7,07 %	Steinfeldt	5,7 %

Eine besondere Rolle spielt die Wurmfortsatzentzündung im Kindesalter und wiederum beim Säugling und Kleinkinde bis zu 5 Jahren. Während die Morbidität in diesem Lebensalter recht gering ist (Abt fand nur 80 Fälle von Kindern unter 2 Jahren, und unter den Erkrankten von Gerstley waren nur 2 %, die bis 5 Jahre alt waren), zeigt die Mortalität hier recht hohe Zahlen. Nach Petersen soll die Mortalität bei Kindern unter 6 Jahren noch 15,4 % betragen. Bei Gerst-

ley fielen 4% aller Todesfälle an Appendicitis auf Kinder unter 5 Jahren.

Von unseren Patienten waren nur 14 = 1,55% der gesamten Erkrankungsziffer, die im Alter von $1^1/_2$—5 Jahren standen. Von diesen 14 Patienten, von denen 10 an diffuser Peritonitis erkrankten, starben 4 = 28,5%. Die hohe Zahl mit allgemeiner Peritonitis zeigt, daß in diesen frühen Lebensjahren offensichtlich selten an eine Appendicitis gedacht wird. Nach dem 5. Lebensjahre nimmt die Häufigkeit der Appendicitis rasch zu, um im 13., 14. und 15. Lebensjahr die Höchstzahl zu erreichen in Bezug auf das Kindesalter. Während die Erkrankungen im 1. Lebensjahrzehnt 71 = 8% betrugen, stiegen sie im Laufe der nächsten 5 Jahre auf 180 = 20% an. Von diesen 180 Patienten starben 5 = 2,77%.

Von 295 Kindern bis zu 12 Jahren mit akuter Wurmfortsatzentzündung starben nach Woodale 7,45%. Bei Stone betrug die Mortalität bei Kindern unter 15 Jahren 7,7% und bei Isler 1,6%. Besonders hoch ist auch hier bei den Kindern wieder die Sterblichkeit bei den durch die Peritonitis komplizierten Fällen. Nach Stone starben von 44 mit diffuser Peritonitis 15 = 34%. Bei Isler von 41 perforierten Fällen 6 = 14,6%.

Genau wie im frühesten Kindesalter begegnen wir auch im höheren Alter jenseits der 50er Jahre der Tatsache, daß einer geringen Morbidität eine hohe Mortalität gegenübersteht, oder, wie Seifert sagt, Häufigkeits- und Sterblichkeitsziffern stehen im umgekehrten Verhältnis.

Wood berichtet über 43 Patienten, die das 60. Lebensjahr überschritten hatten und fand dabei eine Sterblichkeit von 27,9%. Von 4 Patienten mit diffuser Peritonitis starben 3 = 75%. In 8 Fällen mit lokaler Peritonitis und 24 Fällen mit Abszeßbildungen starben je 25%, dagegen beläuft sich die Sterblichkeit der an Appendicitis gangraenosa erkrankten 7 Patienten auf 14%. Nur 4,4% der von Miller beobachteten

akuten Appendicitiden waren älter als 50 Jahre; hiervon starben 22,2 %. Nach Seifert starben von den im Alter von 50 Jahren und darüber befindlichen Patienten 17,5 % und bei den Patienten, die älter als 60 Jahre waren, war in der Hälfte der Fälle die Behandlung erfolglos. Unter den 2000 akuten Fällen, über die Kasumov berichtet, waren nur 43 = 2,15 % der Patienten über 50 Jahre alt.

63 unserer beobachteten Fälle hatten das 50. Lebensjahr überschritten. Bei ihnen betrug die Sterblichkeit 19 %. Von den 29 Patienten, die über 60 Jahre alt waren, starben 5 = 17,2 %. Von den 28 Todesfällen waren 19 männlichen und 9 weiblichen Geschlechts; das ergibt ein Verhältnis von 68 : 32. Demgegenüber steht ein Erkrankungsverhältnis von 61 : 39. Die Sterblichkeit betrug demnach bei den Männern 3,45 % und bei den Frauen 2,56 %. Miller fand ein Erkrankungsverhältnis von 65 : 35, während die Sterblichkeit der Männer im Vergleich zu den Frauen 11,1 : 7,7 betrug.

Therapie.

Im folgenden Kapitel bringen wir zunächst die Erfolge, die durch die Frühoperation erzielt wurden, ferner eine Gegenüberstellung der Ergebnisse, die einmal durch das radikale Vorgehen im Intermediärstadium erreicht wurden und andererseits die Erfolge des mehr gemäßigten konservativen Verhaltens in dem genannten Stadium. Wohl alle Chirurgen sind sich darin einig, die während der ersten 48 Stunden zur Aufnahme gelangten Fälle sofort zu operieren, es sei denn, daß der Prozeß bei der Aufnahme schon im Abklingen begriffen ist. Die Ansicht Jungbluths, nur die innerhalb der ersten 8—12 Stunden zur Behandlung kommenden Patienten zu operieren, wird mit Recht abgelehnt (Tietze). Weit schwieriger und nicht so einstimmig liegen die Verhältnisse für das Intermediärstadium. Wie Reschke in seinem Bericht über die Behandlung im Intermediär- und Spätstadium auseinandersetzt, handelt es sich im großen und ganzen um drei sich gegenüber-

stehende Meinungen. Die erste Gruppe will die zeitliche Einteilung ganz fallen lassen und in jedem Stadium operieren, gleichgültig wann der Patient eingeliefert wurde. Sie begründen ihr Vorgehen damit, daß man in jedem Zeitpunkt verschieden weit fortgeschrittene Krankheitsprozesse antrifft. Eine zweite Gruppe, die sich von dem abwartenden Verhalten im Intermediärstadium größere Erfolge verspricht, als von dem radikalen Vorgehen, operiert, wie es beispielsweise Grundsatz der Leipziger Klinik ist, nur dann, wenn 1. eine freie diffuse Peritonitis vorliegt und 2. wenn eine zurückgegangene Erscheinung erneut auftritt. Eine dritte Gruppe von Chirurgen operiert im Intermediärstadium nur dann nicht, wenn ein deutlich abgegrenzter Tumor vorliegt, ohne Entzündungssymptom in der Nachbarschaft. Dank der rechtzeitigen Erkennung und Überweisung Appendicitiserkrankter kommt die größte Zahl der Patienten in den beiden ersten Tagen zur Operation.

Von unseren 899 Patienten wurden 326 = 36,2 % innerhalb der ersten 24 Stunden operiert. 234 Patienten = 26 % kamen in der Zeit zwischen 24 und 48 Stunden zur operativen Behandlung. Im Frühstadium wurden demnach insgesamt 560 Patienten = 62,2 % operiert. Außer jenen 560 Fällen, die im Frühstadium operiert wurden, kamen noch 45 Patienten innerhalb der ersten 48 Stunden zur Aufnahme, wurden aber, weil die Erscheinungen nicht eindeutig waren, erst nach einigen Tagen operiert. Die Zahl der am 3., 4., 5. Tag operierten Patienten betrug 199 = 22,2 %. Im Spätstadium wurden 140 Patienten = 15,4 % operiert. Nachstehende Tabelle bringt die Operationszeiten bei der Stadt- und Landbevölkerung für die verschiedenen Entzündungsformen. Wie wir aus der Tabelle ersehen, kamen 559 Patienten = 62,2 % aus der Stadt und 340 Patienten = 37,8 % vom Lande. Die Zahl der innerhalb der ersten 48 Stunden zur Operation gelangten Patienten aus der Stadt und vom Land ist prozentual nahezu gleich hoch und beträgt für die ersteren 63,9 und für die letzteren 59,3 %.

Tabelle 9.

Gesamtzahl	katarrh. Append.	phleg. Append.	gangr. Append.	perfor. Append.	Stadt- od. Landbewohner
1. Tag 220- 39,3%	45 -8%	113—20,3 %	45—8%	17—3 %	Stadtb.
1. Tag 106 -31 %	17—5%	61—17,9 %	23—6,7 %	5—1,4 %	Landb.
2. Tag 138 24,6%	27—4,8 %	50—8,9 %	37—6,6 %	24 -4,3 %	Stadtb.
2. Tag 96—28,3%	10—2,9 %	40 -11,7 %	25 -7,4 %	21 -6,2 %	Landb.
Sa. 358—63,9%	72 12,8 %	163—29,1 %	82—14,6 %	41 7,4 %	Stadtb.
Sa. 202—59,3%	27—7,9 %	101—29,6 %	48 14,2 %	26—7,6 %	Landb.
3. Tag 60—10,7%	15—2,6 %	18—3,2 %	9—1,7 %	18 3,2 %	Stadtb.
3. Tag 46—13,5%	10—2,9 %	15—4,5 %	1 0,3 %	20—5,8 %	Landb.
4. Tag 39—7 %	14—2,5 %	7—1,3 %	3—0,5 %	15—2,7 %	Stadtb.
4. Tag 19—5,6 %	7 2,1 %	2—0,5 %	4—1,2 %	6—1,8 %	Landb.
5. Tag 18—3,22%	12—2,14 %	—	—	6—1,08 %	Stadtb.
5. Tag 17—5 %	10—2,9 %	4—1,1 %	—	3—1 %	Landb.
Sa. 117—20,9%	41 7,24 %	25—4,5 %	12 -2,2 %	39—6,9 %	Stadtb.
Sa. 82—24,1%	27—7,9 %	21—6,1 %	5—1,5 %	29- 8,6 %	Landb.
6 u. m. Tg. 84—15%	60—10,7 %	—	4—0,7 %	20—3,6 %	Stadtb.
Tage 56 -16,5%	35—10,3 %	—	1 -0,3 %	20 5,9 %	Landb.

Die geringe Differenz von 4,6 % betrifft vor allem die an Appendicitis catarrhalis erkrankten Patienten, von denen aus der Stadt entsprechend mehr als vom Land zur Operation gelangten. Nur was die Operation in den ersten 24 Stunden anbelangt, besteht eine leichte Verschiebung zugunsten der Stadtbewohner, die bei allen Entzündungsformen früher operiert wurden als die Landbewohner. Im Intermediärstadium wurden 117 Stadtbewohner = 20,9 % operiert; demgegenüber steht ein etwas höherer Prozentsatz der Landbewohner von 24,1 %. Nach dem 5. Tag, also im Spätstadium, ergibt sich für die Stadt- und Landbevölkerung ein fast gleiches Verhältnis von 15,1 : 16,4 %.

Was die Operation im Intermediärstadium anbelangt, ist zu sagen, daß sich unsere Klinik nicht streng an die 48 Stunden-Grenze hält. Zeigt ein Fall, der nach 24 Stunden zur Aufnahme kommt, alle Symptome einer akuten Appendicitis,

so wird sofort operiert. Bei den perityphlitischen Abszessen entfernen wir den Wurmfortsatz nur dann nicht, wenn er schwer erreichbar ist und durch Manipulieren die Gefahr einer diffusen Peritonitis heraufbeschworen würde.

Daß heute der größte Teil der Patienten innerhalb der ersten 48 Stunden zur Operation gelangt, wird von den verschiedensten Chirurgen bestätigt.

Rabinovic konnte von 189 operierten Fällen 130 = 68,7 % am 1. Tag operieren, am 2. Tag 41 Kranke = 21,6 %, im Frühstadium also 90,5 %. Am 3. Tage wurden 6 = 3,1 % behandelt und die restlichen 12 Kranken verteilen sich auf 4—32 Tage. Vvedenskij, der über 805 akute Fälle berichtet, operierte 616 = 76,6 % in den ersten 24 Stunden und in der Zeit von 24—48 Stunden 125 Kranke = 15,5 %. Nach 3—7 Tagen wurden 64 Patienten = 7,9 % operiert. Ferey operierte von 248 akuten Fällen 175 = 70,5 % in den ersten 36 Stunden, die restlichen 73 Fälle wurden später operiert. Nach Minch wurden im Frühstadium 148 = 51,4 und im Intermediärstadium 85 = 29,5 % operiert. Nach 5 Tagen kamen noch 19,1 % zur Behandlung. Seifert operierte am 1. Tag 12,5 % und am 2. Tag 32,5 % der Patienten, im Frühstadium demnach 45 %. In den Jahren 1922—27 kamen nach einer Beobachtung von Wevill nur 38,6 % der operierten Fälle in den ersten 24 Stunden zur Behandlung. Diese Zahl stieg in den folgenden 5 Jahren auf 47,9 % an. Von 1320 akuten Fällen konnte Sworn 422 Fälle = 31,9 % in den ersten 24 Stunden und 531 Patienten = 40,2 % in der Zeit von 24—48 Stunden operieren, am 3. Tage 293 = 22,1 % und am 4. Tag 74 Patienten = 5,6 %. Von 295 akuten Kinder-Appendicitiden wurden nach Woodale 67,8 % im Frühstadium operiert, in der Zeit von 48—60 Stunden kamen 8 Kinder zur Operation und später noch 82 = 29,2 %. Steinfeld operierte von 422 akuten Fällen 191 = 45,2 % innerhalb der ersten 24 Stunden; die übrigen Patienten kamen später zur Operation.

Wie berechtigt die Forderung nach einer möglichst frühzeitigen Operation ist, zeigen die günstigen Resultate, die bei der Operation im Frühstadium erzielt wurden. Hier sind die Heilerfolge der am 1. Tag zur Operation gelangten Patienten wesentlich günstiger als diejenigen, die erst am 2. Tag den Arzt aufsuchten. Liegt die Mortalitätsziffer für die erste Gruppe bei den meisten Chirurgen unter 1 %, so steigt die Sterblichkeit für die erst am 2. Tag zur Operation gelangten Patienten auf 2—3 %. Von 326 innerhalb der ersten 24 Stunden operierten Patienten starben 2 an den durch die Perforation bedingten Komplikationen, d. i. eine Sterblichkeit von 0,61 %; ferner noch 2 Patienten an den Folgen postoperativer Komplikationen. Hieraus ergibt sich eine Gesamtsterblichkeit von 1,22 %. Von 234 Patienten, die zwei Tage vor der Aufnahme erkrankten, starben 3 = 1,28 % an den durch die Appendicitis bedingten Komplikationen, 5 weitere Patienten an den Folgen postoperativer Komplikationen = einer Gesamtsterblichkeit von 3,37 %. Hieraus ergibt sich für die 560 im Frühstadium opererierten Patienten eine Sterblichkeit von 0,89 Prozent.

Nach Sworn starben von den in den ersten 24 Stunden operierten Patienten 0,22 % und bei den am 2. Tag operierten ergab sich eine Mortalität von 3,22 %. Bower fand für die innerhalb der ersten 24 Stunden operierten Patienten eine Sterblichkeit von 2,55 % und für die nach 24—48 Stunden zur Operation gelangten Patienten eine Mortalität von 6,31 %. Von 616 am 1. Tag operierten Patienten starb nach Vvedenskij keiner; dagegen betrug die Mortalität für die am 2. Tag operierten Patienten 1,6 %. Rabinovic verzeichnet für die am 1. Tag operierten Patienten ebenfalls keinen Todesfall, von den 41 am 2. Tag Operierten starb 1 einer Mortalität von 2,4 %. Von Minch in den beiden ersten Tagen operierten Patienten konnten alle geheilt werden. Auch Kasumov beobachtete bei 1060 im Laufe der ersten 24 Stunden operierten Patienten keinen Todesfall, dagegen betrug

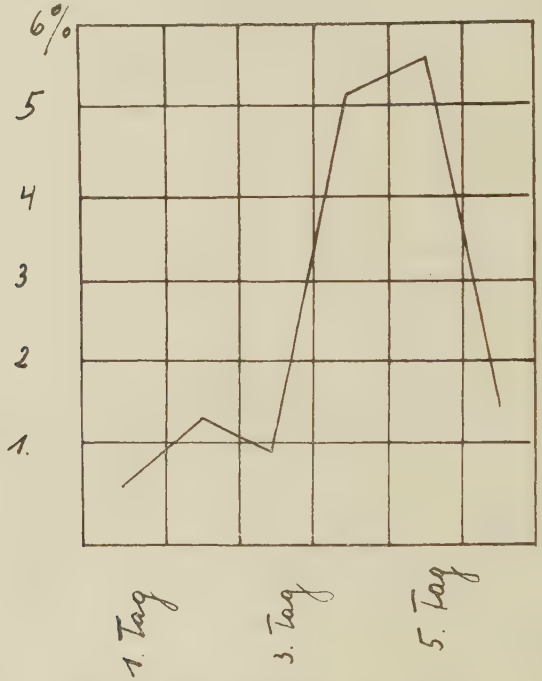
die Sterblichkeit für die nach 24 Stunden zur Aufnahme gelangten Patienten bereits 3,5 %. Steinfeldt beziffert die Mortalität für die am 1. Tag operierten Patienten mit 0,5 %; es handelt sich um 191 Fälle, unter denen sich bereits 20 perforierte befanden. Von Nettelblad wird die Mortalität für die am 1. und 2. Tag operierten Patienten mit nicht ganz 1 % angegeben. Bei dem größten Teil der Chirurgen beträgt die Sterblichkeit für die im Frühstadium operierten Patienten 1 bis 2 %. Wie eingangs des Kapitels auseinandergesetzt wurde, ist hinsichtlich des Vorgehens im Intermediärstadium noch keine allgemeingültige Regel gefunden worden. Zu denjenigen, welche die zeitliche Einteilung ganz fallen lassen wollen und in jedem Stadium operieren, gehören u. a. Seifert, Abel, Isler, Kasumov, Gile, Nettelblad, Steinfeldt, Woodale, Glaschock, Bower, Percy und Minch. Demgegenüber vertreten Tietze, Payr, Reichel, Reschke und Rabinovic den Standpunkt, sich im Intermediärstadium mehr konservativ zu verhalten.

Von unseren 899 beobachteten Fällen wurden 190 im Intermediärstadium operiert; hiervon kamen 117 = 20,93 % aus der Stadt und 82 = 24,1 % vom Lande. Von den 199 operierten Patienten starben 6 = 3,02 % an den unmittelbaren Folgen der Appendicitis mit ihren Komplikationen, während in 7 Fällen der Tod durch postoperativ auftretende Komplikationen bedingt war. Danach ergibt sich für die im Intermediärstadium operierten Fälle eine Gesamtmortalität von 6,53 %. Der Tod trat in 11 Fällen innerhalb der 1. Woche nach der Operation auf und nur in 2 Fällen nach 8—14 Tagen. Von den 140 im Spätstadium, d. h. nach 5 Tagen operierten Patienten starb 1 = 1,43 % an den Folgen postoperativer Komplikationen, während in 2 Fällen wieder die Appendicitis mit ihren Komplikationen den Tod herbeiführte.

Nachstehende Abbildung 8 bringt die Verteilung der Todesfälle auf die verschiedenen Operationszeiten. Wie aus der Abbildung ersichtlich, steigt die Mortalitätskurve vom 1.

auf den 2. Tag auf das Doppelte an, von 0,61 auf 1,28 %. Am höchsten war die Sterblichkeit bei den am 4. und 5. Tag zur Operation gelangten Patienten.

Abbildung 8.



Im Gegensatz zu der unsrigen zeigt die Seifert'sche Sterblichkeitskurve für die vom 1.—5. Krankheitstag operierten Patienten einen mehr kontinuierlichen Anstieg, dessen erster Gipfel bei 5 Tagen gelegen ist. Nach dem geringen Absinken der Mortalität für die beiden nächsten Tage erreicht die Mortalitätskurve am 8. Tage ihr Maximum, um dann steil abzufallen. Nettelblad hingegen verzeichnet ebenfalls wie wir die größte Sterblichkeit für die am 5. Tag operierten Patienten. Nach den Beobachtungen Bowers betrug die Sterblichkeit der 3 Tage vor der Aufnahme erkrankten Patienten 8,39 %

und für die später als nach 3 Tagen zur Aufnahme gelangten Patienten 11,83 %. Minch der ebenfalls den Standpunkt vertritt, auch nach 48 Stunden sofort zu operierien, verzeichnet bei 58 im Intermediärstadium operierten Fällen nur einen unglücklichen Ausgang = 1,17 % und bei 37 im Spätstadium operierten Fällen, darunter 13 mit diffuser Peritonitis, 3 Todesfälle = 8,1 %. Am St. Tomas-Krankenhaus in London betrug die Sterblichkeit bei 293 am 3. Tag operierten Patienten 1,02 %, und für die am 4. Tag operierten Fälle verzeichnet Sworn eine Mortalität von 2,7 %. Woodale operierte von 295 Kinder-Appendicitiden 8 in der Zeit zwischen 48 und 60 Stunden und nach 60 Stunden 82. Von den ersteren starb keines und von den letzteren 14 = 17 %. Auch Isler operiert in jedem Stadium und beobachtete für die akuten Fälle die günstige Mortalitätsziffer von 1,4 %. Nach Kasumov hat man seit anderthalb Jahren aufgehört, sich an die 24–48 Stunden-Grenze zu halten. Während man früher nach 2 Tagen operierte, wenn es sich um eine abgekapselte Eiterung oder diffuse Peritonitis handelte, wird jetzt auch operiert, wenn kein Infiltrat vorliegt. Welch günstige Resultate mit der radikalen Rehn'schen Methode erreicht werden können, zeigen die von Abel aufgezeigten Ergebnisse. Von 322 operativ behandelten Abszessen und Peritonitiden starben 13 = 4,06 %. Auf der andern Seite stehen die Chirurgen, die sich nach 48 Stunden mehr abwartend verhalten, da sie mit dem radikalen Vorgehen schlechte Erfolge erzielt haben. Reichel glaubt sich hierzu besonders ermutigt, da nach einer Beobachtung von Birgfeld die konservativ behandelten Fälle nur mit einer Mortalität von 4,9 % belastet waren gegenüber einer Sterblichkeit von 13,8 % bei den Fällen, die in jedem Stadium operiert wurden. Auf dem gleichen Standpunkt steht Payr. Er operiert im Intermediärstadium nur dann, wenn irgend eine der zurückgegangenen Erscheinungen neu auftritt oder irgend eine Komplikation hinzukommt. Bei den Konglomerattumoren wartet er ab, wenn nach 48–60 Stunden die Allgemeinerschei-

nungen im Rückgang begriffen sind. Tietze fand bei den verschleppten Fällen noch eine Mortalität von 12,6%. Auch Reschke wartet im Intermediärstadium ab, da er bei dem radikalen Vorgehen schlechtere Erfolge erzielt hat als bei der mehr gemäßigten, abwartenden Behandlung. Von 282 im Intermediärstadium aufgenommenen Patienten wurden 157 sofort operiert; dabei starben 6 Personen = 3,8%. Bei 108 Patienten wurde bis zum völligen Abklingen des aktiven Anfalls abgewartet. In 21 Fällen, wo der Abszeß nur inzidiert wurde, ergab sich 1 Todesfall = 0,92%. Rabinovic behandelt im Intermediärstadium ebenfalls konservativ mit Ausnahme der Fälle mit diffuser Peritonitis oder bei Vereiterung des umschriebenen Infiltrates.

Heilverlauf und postoperative Komplikationen.

Von den 683 primär appendektomierten Patienten konnten 678 = 99,26% geheilt entlassen werden. Bei 644 Patienten = 95,03% erfolgte die Wundheilung primär, während sie in 34 Fällen = 4,97% durch Wundeiterung und Entleerung intraabdomineller Abszesse verzögert war. Die durchschnittliche Behandlungsdauer betrug 12 Tage.

Wie aus nachstehender Tabelle hervorgeht, war die Wundheilung in 31 Fällen durch eine Wundeiterung verzögert, wodurch sich die Behandlungszeit im Durchschnitt auf 23,7 Tage verlängerte. Prozentual am häufigsten tritt die Wundeiterung bei Kindern unter 5 Jahren auf, und dann wieder im höheren Lebensalter, vor allem im 6. Lebensjahrzehnt. Die Einteilung nach Kräfte- und Ernährungszustand der Patienten hat nicht das ergeben, was man vielleicht erwartet hatte, nämlich ein häufigeres Auftreten der Wundeiteruug bei Patienten mit mäßigem Kräfte- und Ernährungszustand. Beim weiblichen Geschlecht war die Wundheilung relativ häufiger verzögert als beim männlichen. Bei den ersteren war die Wundheilung in 5,8% von 278 geheilten Patienten kompliziert, bei

den letzteren mußten von 400 geheilten Patienten 3,7 % mit per sec. geheilter Wunde entlassen werden.

Wundeiterung bei der primär Appendektomie.

Alter	gut. K. E.		leid. K. E.		adip. K. E.		Jahreszeiten			
	m	w	m	w	m	w	F	S	H	W
2—5	2						1		1	
6—10	1							1		
11—15	1	1					1		1	
16—20		2	1				3			
21—25	2	4	1				4	2		1
26—30	1			4			2	3		
31—40	3	1	1				1	2		2
41—50		2				1	1	1	1	
51—60	1	2						1		2
61—70					1		1			
	11	12	3	4	1	1	14	10	3	5

Wundeiterung bei den drainierten Patienten.

Alter	gut. K. E.		mäß. K. E.		adip. Pat.		Jahreszeiten			
	m	w	m	w	m	w	F	S	H	W
6—10	3	2	3				3	3	1	1
11—15	4	2	1				4	3		
16—20	3	3	1	1			3		4	1
21—25	5	3	3				3	6	2	
26—30	2	2					3		1	
31—40	2	1						1		2
41—50	3						2			1
51—60	5			1	1		4	1		2
61—70		1	1	1			1	2		
72			1				1			
	27	14	10	3	1		24	16	8	7

Von den 216 appendektomierten + drainierten Patienten konnten 193 = 89,3 % geheilt entlassen werden; in 133 Fällen = 68,9 % heilte die Wunde bis auf die Drainagestelle primär. Die Entlassung aus der Behandlung erfolgte im Durchschnitt nach 23 Tagen. Bei 60 Patienten = 31,1 % war die Wundheilung durch postoperative Komplikationen verzögert, was die Behandlungszeit durchschnittlich um 36 Tage hinausschob. Die komplizierte Wundheilung trat am häufigsten im 1. und 6. Lebensjahrzehnt auf. Die Verzögerung der Wundheilung verursachte in 55 Fällen eine Wundeiterung und in 5 Fällen die Entleerung eine sintraabdominellen Abszesses.

Bei den appendektomierten + drainierten Fällen wurde häufiger das männliche Geschlecht von einer Wundeiterung befallen (von 131 geheilt entlassenen Patienten 26,9 %), während bei den weiblichen Patienten in nur 23,7 % die Wundheilung durch eine Wundeiterung verzögert war. Die Wundeiterung trat im Monat April am häufigsten auf und zwar 28,4 % von 81 komplizierten Fällen. Die geringste Erkrankungsziffer zeigen die Monate September und Dezember. Die Wundheilung verzögerte sich bei den 157 geheilt entlassenen perforierten Appenticitiden in 51 = 32,48 % der Fälle. In 50 % der an diffuser Peritonitis erkrankten Patienten trat eine Wundeiterung auf.

Auch Chauvenet fand, daß die Wundheilung der durch diffuse Peritonitis komplizierten Fälle fast stets durch eine Bauchdeckeneiterung gestört war. Während bei unseren 871 geheilt entlassenen Patienten die Wundheilung in 9,76 % durch eine Wundeiterung gestört war, verzeichnet Rabinovic bei 189 Operationen in 31 Fällen = 16,3 % eine Bauchdeckeneiterung. Diese trat 25mal = 15,6 % bei nicht perforierten Appenticitiden auf und 6mal bei perforierter Appendicitis = 20,69 %. Wevill beobachtete 234mal eine Infektion der Operationswunde bei 8000 Appendicitisfällen. Der Krankenhausaufenthalt, der bei unseren Patienten mit primärer Wund-

naht sich über 12 Tage erstreckte, betrug bei den von Black operierten Patienten 14 Tage und nach Nettelblad 11 Tage. Dagegen verzögerte sich bei diesem bei einfacher Drainage die Wundheilung um 25 Tage und bei mehrfacher Drainage um 29 Tage. Die perforierten Fälle wurden nach Black nach 20 Tagen und die gangränösen nach 26 Tagen entlassen.

An postoperativen Komplikationen spielen jene des Respirationstraktes die bedeutendste Rolle; die häufigsten Erkrankungen sind: Pneumonie, Bronchitis, Embolie, Pleuritis und Lungenödem, eine Beobachtung, wie sie auch von Wevill gemacht wurde.

Pneumonie.

Tabelle 12.

Alter	guter K und Ez männl.			weibl.			mäß.-leidl. K u. Ez männl.			weibl.			F	S	H	W	Ae	Ae Av	gestorb.
	r	l	d	r	l	d	r	l	d	r	l	d							
6—10				1									1				1		
11—15	3												2			1	3		
16—20	2	2		3		1	2		1				5		2	3	9	1	
21—25	1		1				1	1	1					2	1	2	5		1
26—30	1														1		1		
31—40	1			2			1						2	1		1	3	1	
41—50			1	1					1				1	1		1	3		1
51—60	1						1						1			1	2		
	9	2	2	7	—	1	5	1	3				12	4	4	9	27	2	2

r = rechts l = links d = doppelseitig

Wie aus vorstehender Tabelle 12 ersichtlich ist, erkrankten 30 unserer 899 operierten Patienten an einer Pneumonie, d. h. 3,3 %. Die Pneumonie trat in 21 Fällen oder 68,9 % rechtsseitig auf, mit einer doppelseitigen Lungenentzündung erkrankten 6 Patienten = 20,6 %, während sie sich bei 3 Patienten = 9,5 % auf den linken Unterlappen lokalisierte. An den Folgen der Pneumonie starben 2 Patienten. Von der Lungenentzündung wurde das männliche Geschlecht häufiger

ergriffen als das weibliche. In Bezug auf die Gesamterkrankung ergibt sich für das männliche und weibliche Geschlecht ein Verhältnis von 4 : 2. Die Operation wurde bei 27 der Erkrankten in Äthernarkose und bei 2 mit Avertin + Äther ausgeführt. Im allgemeinen wurde die Äthernarkose bei der Appendektomie hauptsächlich angewandt. Die Pneumonie trat am häufigsten im Frühjahr auf. Dagegen beobachteten wir die Komplikation weit weniger im Sommer und auch weniger im Herbst. Von 189 operierten Patienten erkrankten nach Rabinovic 13 = 6,87 % an Pneumonie. Als nächste zum Respirationstraktus gehörende Komplikation erwähnen wir die Bronchitis, an der 27 unserer Patienten erkrankten. Während an der Pneumonie relativ am häufigsten das 5. und 6. Lebensjahrzehnt erkrankte, trat die Bronchitis vor allem im 4. Lebensjahrzehnt auf. Im Gegensatz zur Pneumonie zeigte sich die Bronchitis besonders im Winter. Sowohl von der Lungenentzündung als auch von der Bronchitis wurden die Patienten mit gutem Allgemeinbefund genau so häufig befallen wie jene, die sich nur in leidlichem bis mäßigem Kräfte- und Ernährungszustand befanden.

Bronchitis.

Tabelle 13.

Alter	m	w	m	w	F	S	H	W	Ae	Av
6—10	1	—	—	2				3	2	1
11—15	1	1	1	—	—	—	—	3	3	
16—20	2	—	1	—	2	1	—	—	2	1
21—25	5	1	—	—	1	2	1	2	6	
26—30	3	—	—	—	1	1	1	—	3	
31—40	5	1	—	—	1	2	2	1	5	1
41—50	1	—	—	—	—	—	1	—	1	—
51—60	1	—	—	—	—	—	—	1	1	—
62	1	—	—	—	—	—	1	—	1	—
	20	3	2	2	5	6	6	10	24	3

Eine weitere Komplikation stellt die Lungenembolie dar, die gewöhnlich in der 2. Woche auftrat und von der 11 Patienten überrascht wurden. 3 Patienten kamen an den Folgen einer Embolie ad exitum. In allen drei Fällen handelte es sich um Patienten, die sich in schlechtem Kräfte- und Ernährungszustand befanden. An der Embolie erkrankten vornehmlich Patienten vom 4. Lebensjahrzehnt an aufwärts. Das weibliche Geschlecht erkrankte relativ häufiger als das männliche.

Von 7 an Thrombose bzw. Thrombophlebitis erkrankten Patienten handelt es sich um 4 weibliche und 3 männliche (Tabelle 14).

Postoperative Komplikationen.

Tabelle 14.

Kräfte- u. Ernährungszustand	Alter	Lungenembolie		Hirnembolie		Thrombose		Thromb. phleb.		Ileus		Pleuritis	
		m	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w
gut	3—10												
	11—20		1	1+						1			
	21—30						2					2	1
	31—40	2				1							
	41—50						1	2					
leidl. bis mäß.	11—20												
	21—30	1											
	31—40		1;1+							1;1+			
	41—50		1+		1+								
	51—60	1;1+											
	61—70	1	1							1	1		
Sa.		5	3			1	3	2	1	3		2	1
		1+	2+	1+	1+					1+			

Die Erkrankung, die in fast sämtlichen Fällen kräftige und gesunde Patienten befiel, trat gewöhnlich am Ende der 1. Woche oder in der 2., und bei der Thrombophlebitis erst in der 3. Woche auf. Von den 7 unter der Rubrik Nierenerkrankungen aufgeführten Patienten kamen 2 infolge einer Urämie ad exitum. Bei einem 79-jährigen Patienten mit star-

ker Prostatahypertrophie kam es 9 Tage nach der Operation zur kompletten Harnretention mit schwerer Cystopyelitis, an deren Folgen der Patient starb. Bei den übrigen 4 handelt es sich zur Hälfte um Nierenentzündungen und bei den beiden restlichen um eine Cystopyelitis. Von der Angina wurde auffallenderweise in der Hauptsache das männliche Geschlecht betroffen.

Postoperative Komplikationen.

Tabelle 15.

Kräfte- u. Ernährungszustand	Alter	Nierenerkr. m	Nierenerkr. w	Angina m	Angina w	diff. Perit. m	diff. Perit. w	Lungenödem m	Lungenödem w	Intraabd primär appende. m	Intraabd primär appende. w	Abszeß appende. drain. m	Abszeß appende. drain. w
gut	3—10			2						1			
	11—20			4	2	2	1+			1		1	
	21—30		1	2	1					1		1	
	31—40												
	41—50									1+			
	51—60					1+							
	61—70	1											
leidl. bis mäß.	6—10											2	
	11—20			1								1	
	21—30										1		
	31—40												
	41—50		1										
	61—70	1;2+						1+					
	79	1+											
	Sa.	2	2	9	3	2				4	1	5	
		3+				1+	1+	1+		1+			

In Fall 1 erkrankte ein $5\frac{1}{2}$-jähriges Mädchen an einer Angina und anschließend noch an einer Otitis media. Die intraabdominellen Abszesse stellten sich bei den Fällen mit primärer Wundnaht ebenso häufig ein wie bei den appendektomierten + drainierten Fällen. Auffallend wieder die starke Beteiligung des männlichen Geschlechts. Es erkrankten in der Hauptsache das 1., 2. und 3. Lebensjahrzehnt. Von den erkrankten Patienten starb 1 unter dem Zeichen einer allgemeinen Sepsis, nachdem vorher zweimal nacheinander post-

operativ auftretende Abszesse abgeleitet worden waren. Über das Auftreten der postoperativen Komplikationen in den verschiedenen Jahreszeiten wäre zu sagen, daß der Sommer die stärkste Erkrankungsziffer aufweist, während im Winter eine recht geringe Zahl zu verzeichnen war (Tabelle 16).

Tabelle 16.

Kräfte- u. Ernährungszustand	Alter	Jahreszeiten			
		Fr.	So.	Hbst.	Win.
gut	11—20	3;2+	2	4	1
	21—30	2	5	2	
	31—40	2	—	—	1
	41—50	1	1	1+	
	51—60				1+
leidlich bis mäßig	6—10	1	1	1	
	11—20	1;1+	—	1	
	21—30		2		
	31—40	2+	1	1	1+
	41—50		1+		
	51—60	1+	1;1+		
	61—70	1+	2;2+	2	1
	79	1+			
	Sa.	10	16	11	3
		8+	4+	1+	2+

Dagegen zeigt aber das Frühjahr ein stärkeres Ansteigen der Sterblichkeit. Diese Feststellung läßt sich bei den durch die Appendicitis mit ihren Komplikationen zu Tode gekommenen Fällen nicht machen. Hier überwiegt, wenn auch nur in geringem Maße, die Sterblichkeit in den Sommermonaten, entsprechend dem gehäuften Auftreten der Erkrankung in dieser Jahreszeit. Wenn wir die postoperativen Komplikationen nach ihrer Häufigkeit einteilen wollen, finden wir an erster Stelle die Wundeiterung mit fast 10 %, an zweiter Stelle die Lungenerkrankung mit 8 %. Als nächste Erkrankung folgen die intraabdominalen Abszesse und hier wieder am häufigsten die Douglas-Abszesse, die in rund 1 % auftraten, Gleichmäßig stark waren Thrombosen und Nierenerkrankungen vertreten.

In weit geringerer Zahl stellten sich nach der Operation diffuse Peritonitis, Ileus und Pleuritis ein. Zum Schluß wäre noch zu erwähnen, daß absolut genommen mehr Patienten von gutem Allgemeinzustand erkrankten als solche, deren Kräfte- und Ernährungszustand als leidlich bis mäßig bezeichnet wurde. Dagegen war die Sterblichkeit höher als bei den ersteren, nämlich 11 : 4.

Die Untersuchung über die Lage des Wurmfortsatzes ergibt im großen und ganzen 6 verschiedene Lagemöglichkeiten in Bezug auf das Coecum einmal und ferner in Bezug zum Ileum.

1. Kann die Apendix nach hinten hinter das Coecum und Colon gelagert sein;
2. besteht die Möglichkeit, daß der Wurmfortsatz unter den Blinddarm, entweder nach der Seite von links nach rechts oder mehr nach vorne zur vorderen Bauchwand verläuft — subcoecale Lage;
3. vor dem Ileum und
4. hinter dem Ileum;
5. die normale Lage wäre die nach dem kleinen Becken oder auf dem Psoas.
6. Einige Male kommt es auch vor, daß das bewegliche Coecum mitsamt dem Wurmfortsatz nach oben unter der Leber gelegen war.

Wakley, der die Lage des Wurmfortsatzes an Hand von 10000 Fällen untersuchte, fand die retrocoecale Lage bei 65,28 % der Fälle. Die zweite, subcoecale Lage in 2,26 %, vor dem Ileum in 1 % und hinter dem Ileum in 0,4 %. Die normale Beckenlage zeigte die Appendix in 31,01 %. Eine ektopische Lage wurde bei den 10000 Fällen nur 8mal gefunden. Die Untersuchung unserer Fälle ergab, soweit die Lage im Operationsbericht angegeben war, für die retrocoecale Lage 61,3 %; unter dem Blinddarm lag der Wurmfortsatz in 2,66 % der Fälle; hinter dem Ileum in 0,9 % und vor dem

Ileum in 1,32 %. Nach unten zu gegen das kleine bzw. im kleinen Becken in 33 %; unter der Leber lag die Appendix in 0,82 %.

Fremdkörper im Wurmfortsatz.

Der häufigste Fremdkörper im Wurmfortsatz ist der Kotstein, den wir in 162 Fällen = 18 % beobachteten; in 123 Fällen fand sich ein Kotstein und in 39 Wurmfortsätzen mehrere kleine Kotsteine. In 2 Fällen fand sich gleichzeitig eine Haarborste und einmal Oxyuren. Stone beobachtete bei 258 entfernten Wurmfortsätzen 38mal = 14,7 % Kotsteine. Während wir bei unseren entfernten Wurmfortsätzen Oxyuren eigentlich recht selten beobachteten, in nur 12 Fällen = 1,33 %, fand Alfrero bei 365 Appendices in 176 Fällen = 48,2 % Oxyuren. Nur einmal wurde ein Obstkern, eine Zahnborste und ein Trichocephalus und ein 2 cm langes Haar gefunden.

Über das Auftreten der Appendicitis im Anschluß an voraufgehende Erkrankungen.

Hin und wieder konnten wir beobachten, daß im Anschluß an eine Angina, Enteritis, Grippe, Pneumonie oder Masern sich eine akute Appendicitis einstellte. Jedoch waren diese Fälle relativ gering. So ging eine Angina nur in 13 Fällen = 1,44 % voraus. Stone beobachtete das Auftreten der akuten Appendicitis im Anschluß an eine Angina in 10 Fällen bei 258 Kinder-Appendicitiden = 3,87 %. Diese Beobachtung spricht für den von Aschoff vertretenen Standpunkt, daß wohl gelegentlich eine Appendicitis in ihrer Entstehung von einer Angina abhängig sein kann, daß jedoch eine regelmäßige Abhängigkeit auf Grund der verschiedenen Erreger abzulehnen sei. Nach einer Enteritis trat der akute appendicitische Anfall in 5 Fällen und nach Grippeerscheinungen in 3 Fällen auf. In je 1 Fall ging der akuten Appendicitis eine Pneumonie, Masern und Paratyphus B kurze Zeit voraus. In 2 Fällen stellte sich akute Schmerzattacke unmittelbar im

Anschluß an ein Trauma gegen den Unterleib ein. Das Auftreten der akuten Appendicitis in der Schwangerschaft ist ein recht seltenes Ereignis. Fatyol beobachtete unter 26000 Geburten die akute Blinddarmentzündung nur 6mal während der Schwangerschaft und einmal während des Wochenbetts. Es wurde immer sofort operiert. Alle Frauen bis auf eine im 10. Monat wurden geheilt und in 1 Fall kam es nach der Operation zum Abort. Wewill beobachtete bei 8000 akuten Fällen 35mal das Auftreten der Appendicitis während der Schwangerschaft. Von 6 im 6. Monat graviden Patientinnen abortierten 3. Bei unseren 349 wegen akuter Appendicitis operierten Patientinnen fanden sich 4 gravide Frauen, und zwar eine im 3., 2 im 4. Monat, während eine kurz vor der Entbindung stand, welch letztere an den Folgen einer diffusen Peritonitis ad exitum kam. Bei einer Patientin im 4. Monat kam es einige Stunden nach der Operation zum Abort; in den beiden übrigen Fällen blieb die Schwangerschaft erhalten.

Zusammenfassung.

In der Zeit vom 1. 4. 1928 bis 31. 3. 1935 wurden 899 an akuter Appendicitis erkrankte Personen operiert. Diese 899 Fälle verteilen sich auf folgende 4 Gruppen:

1. 262 Fälle = 29,1 % mit einfacher oder katarrhalischer Wurmfortsatzentzündung;
2. 310 Patienten = 34,4 % mit einer Appendicitis phlegmonosa;
3. in 152 Fällen = 16,8 % war der Wurmfortsatz bereits in Gangrän übergegangen;
4. bei 175 Patienten = 19,5 % hatte die Entzündung zu einer Perforation des Wurmfortsatzes geführt.

Es erkrankten mehr männliche als weibliche Patienten (61 : 39).

Die Appendicitis, die im gehäuften Maße in den Monaten Mai und Juni auftrat, befällt vor allem das 2. und 3. Lebensjahrzehnt.

Von den 899 operierten Patienten starben insgesamt 28 = 3,1 %. Da 15 Patienten durch postoperativ erst auftretende Komplikationen starben, beträgt die eigentliche Appendicitismortalität 1,44 %. Die meisten Patienten starben im Frühjahr (39,2 %) und die wenigsten in den Herbstmonaten (14,2 %).

Besonders hoch ist die Sterblichkeit beim Kleinkinde bis 5 Jahre (28,5 %); ferner im späteren Lebensalter jenseits der 50er Jahre (19 %).

Was die Therapie anbelangt, so hält sich die Bonner Klinik nicht streng an die 48 Stunden-Grenze, sondern operiert sofort jeden Fall mit den typischen Zeichen einer akuten Appendicitis.

Von den 560 = 62,2 % innerhalb der ersten 48 Stunden operierten Patienten starben 0,89 %. Diese Sterblichkeitsziffer steigt dann für die 199 = 22,2 % im Intermediärstadium operierten Fälle auf 3,02 % an. Für die 140 = 15,4 % im Spätstadium operierten Patienten beträgt die Sterblichkeit 1,43 %.

Ein wesentlicher Unterschied in den Operationszeiten zwischen der Stadt- und Landbevölkerung konnte nicht festgestellt werden. Die Wundheilung erfolgt bei den Fällen mit primärer Naht bis auf 5 % glatt, häufiger dagegen, in 31,1 %, war die Wundheilung bei den drainierten Fällen gestört. — Unter den postoperativen Komplikationen spielt die Pneumonie die wichtigste Rolle, an der 3,3 % der operierten Patienten erkrankten. Eine Lungenembolie trat in 1,2 % der Fälle ein mit 27,2 % Mortalität.

Zum Schlusse danke ich Herrn Professor Dr. Freiherr von Redwitz für die freundliche Überlassung des Themas und Übernahme des Referates sowie Herrn Dr. habil. Derra für die liebenswürdige Unterstützung bei Zusammenstellung des Materials.

Literaturverzeichnis.

Abel: Dtsch. Z. Chir. 241/293 (1933).
Aschoff: Med. Klinik 1928 2. 1660.
Arnold: Bruns Beiträge 158/187 (1933).
Birgfeld: Ztrbl. f. Chir. 55. Jahrg. 1928 3. 2928.
Black: West. J. Surg. etc. 40/176 (1932).
Zentralorgan 58/561 (1932).
Borisov: Soviet Chir. 4/430 (1932). Zentralorgan 56/426 (1934).
Bower: J. Americ. Med. Assoc. 96/1461 (1931). Zentralorg. 54/795.
Chauvenet: Bordaux Chir. Nr. 2, 102 (1930). Zentralorg. 52/137 (1931).
Chiodin: Ref. Med. Del. Rosariv. 63/259 (1933).
Zentralorgan 64/237 (1933).
Eiken: Ugeskr. Laeg. 1935, 485; Zentralorg. 73/217 (1935).
Fatyol: C. Geburtsh. 105/449 (1933). Zentralorg. 64/799 (1933).
Faure: Bull. Soc. Nat. Chir. Paris 57/543 (1931).
Zentralorg. 54/500 (1931).
Ferey: Bull. Med. 1932, 757. Zentralorg. 57/345 (1932).
Finney: Surg. etc. 56/360 (1933). Zentralorg. 63/103.
Gile und Bowler: J. Americ. Med. Assoc. 103/1750 u. 1758 (1934).
Zentralorg. 71/537.
Glascock: Med. J. a. Rec. 131/516. Zentralorg. 51/338 (1930).
Gundel: Erg. Chir. 26/490 (1933).
Haggard: Americ. J. Surg. N. s. 28/71. Zentralorg. 73/462 (1935).
Isler: Schweiz. Med. Wschr. 1933 2. 1121. Zentralorg. 67/386 (1934).
Jerabek: Rochl. Chir. a. Gynaek. C., Gynaek. 2, 303 (1932).
Zentralorg. 62/188 (1933).
Kasumov: Bruns Beiträge 163/97 (1936).
Kayser: Zbl. Chir. 1932/1061.
Krecke: Münch. Med. Wschr. 1932 1. 89.
Lindström: Duodecim Helsingfors 46/1080. Zentralorg. 53/41 (1931).
Minch: Nov. Chir. 10/135 (1930). Zentralorg. 55/770.
Nettelblad: Sv. Lakartid. 1928 2, 1501 u. 1544.
Zentralorgan 46/40 (1929).
Nieuwenhuysen: Nederl. Tijdschr. Geneesk 1930 2/4876.
Nyström: Acta. chir. scand. 72/236 (1932).
Zentralorgan 62/608 (1932).
Payr: Ztrbl. f. Chir. 55 Jahrg. 1928 3, 2930.
Prochonow: 2. klin. Chir. Univ. Budapest. Rinast Med.
Med. 10/349 (1933).

Rabinovic: Razan. Med. Z. 27/125 (1931). Zentralorg. 57/490 (1932).
Reichel: Ztrbl. f. Chir. 55. Jahrg. 1928 3, 2928.
Reschke: Dtsch. Z. Chir. 197/180 (1926).
Rieder: Ztrbl. f. Chir. 1935, 1133.
Roberts: Americ. J. Surg. 6/775. Zentralorg. 47/497 (1929).
Sandelin: Finska Lak. Salesk. Hdl. 76/542; Zentralorg. 69/187 (1934).
Schmidt: Zentralorg. 38/50 (1927).
Seifert: Dtsch. Z. Chir. 244/176 (1934).
Steinfeldt: Eesti. Arst. 7/448 (1928). Zentralorg. 46/141.
Stone: Arch. Surg. 30/346 (1935). Zentralorg. 72/365 (1935).
Sworn u. Fitzgibbon: Brit. J. Surg. 19/410 (1932).
Zentralorgan 57/570 (1932).
Tasche: Americ. J. Surg. 192/86 (1931). Zentralorg. 56/36 (1932).
Tietze: Archiv f. kl. Chir. 164 (1931).
Vvedenskij: Vestn. Chir. H. 87/89/115 (1933).
Zentralorgan 56/751 1934).
Wakeley: J. of Anat. 67/277 (1933). Zentralorg. 63/102.
Wevill u. Wallace: Edinburgh Med. J. N. s. 41/557 (1934).
Zentralorgan 70/212 (1935).
Woodale: N. Y. State J. med. 28/322 (1928).
Zentralorgan 44/522 (1929).

Lebenslauf.

Am 24. September 1909 wurde ich, Fritz Aulenbach, als Sohn des Stadtinspektors Fritz Aulenbach zu Saarbrücken geboren.

4 Jahre ging ich auf die evangel. Volksschule. Von 1921 ab besuchte ich die höheren Schulen von Dinslaken und Oberhausen und bestand im Jahre 1931 an der letzteren mein Abitur. Im Sommer 1931 ließ ich mich an der Kieler Universität immatrikulieren und bestand hier nach 5 Semestern die ärztliche Vorprüfung. Die klinischen Semester verbrachte ich in Bonn und bestand hier im Jahre 1936 meine ärztliche Prüfung.